

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—157234

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 3/487
9/22

識別記号

庁内整理番号
6728—5H
6435—5H

⑬ 公開 昭和56年(1981)12月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 回転電機の回転子巻線支持装置

会社日立製作所日立工場内

⑮ 特 願 昭55—57859

⑮ 出 願 人 株式会社日立製作所

⑯ 出 願 昭55(1980)5月2日

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑰ 発 明 者 田中幸二

⑰ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

日立市幸町3丁目1番1号株式

明 細 書

発明の名称 回転電機の回転子巻線支持装置
特許請求の範囲

1. 回転子鉄心の巻線溝に配置され、かつ夫々複数個の導体が積層形成された界磁巻線と、前記巻線溝の開口部に係合した楔と、この楔と前記巻線の間に挿入された所定の大きさを有する楔下当物と、前記巻線の対地絶縁用で回転子外径側に開放した断面U字形の対地絶縁物と、前記巻線溝の底部に設けられた冷媒流通溝とからなる回転電機の回転子巻線支持装置において、前記楔下当物を周囲に薄い絶縁物を施した熱良導体で形成したことを特徴とする回転電機の回転子巻線支持装置。

発明の詳細な説明

本発明は回転電機の回転子巻線支持装置に係り、特にタービン発電機等の回転子巻線の楔下当物からの熱伝導をよくした回転電機の回転子巻線支持装置に関する。

回転電機において熱、すなわち温度の問題は電

機の寿命に直接影響する重要な因子である。従っていかにして使用電機の温度を下げるかが鋭意検討されている。回転電機の温度を下げるには周知のように冷却媒体による冷却が一般に採用されている。回転子の界磁巻線の冷却には直接冷却と間接冷却がある。直接冷却は界磁巻線中を直接冷媒を通して冷却するものであり、間接冷却は冷媒流通溝に冷媒を通して間接的に冷却するものである。すなわち間接冷却とは、導体の電流と抵抗による損失により発生する熱を巻線絶縁を通して外部に導き、巻線絶縁の表面や鉄心などにだけ冷媒を流して導体を間接的に冷却するものである。直接冷却とは巻線絶縁物の内側に、導体にじかに接触する冷媒の通路を設け、この通路内に冷媒を通して導体の電流と抵抗による損失により発生する熱を直接外部に導き、絶縁物による温度上昇をなくしてしまう冷却のことである。

上述の間接冷却によるタービン発電機回転子の界磁巻線の従来例が第1図に示されている。界磁巻線導体4の各ターンはターン間絶縁物6によつ

て絶縁され、また回転子鉄心 1 に対しては楔下当物 3、対地絶縁物 5 および底敷絶縁物 8 等によつて絶縁されている。ところで運転中導体 4 に発生した熱は、これらの絶縁物および鉄心部を通して冷媒流通溝すなわち通風溝 10、11 あるいは回転子鉄心表面あるいはまた楔 2、12 から冷媒へ伝えられ、除去される。

こゝで従来楔下当物 3 はクリベージブロックと呼ばれる絶縁物が使用されているが、これは導体と回転子鉄心間の沿面放電距離を確保する為に所定の大きさを有する厚いものを使用されているので、熱はこの部分を通して殆んど伝達されず、対地絶縁物 5 を通して巻線溝 9 側壁に伝達される。しかし乍らこの導体から対地絶縁物 5 を通して巻線溝側壁に至る熱の伝達経路には、導体を巻線溝に挿入する際に製作上必要とされる間隙が存在する。この間隙は僅かなものではあるが空気冷却の場合は熱抵抗が大きくなり、従つて熱伝達は十分に行われない嫌いがあった。熱伝達が十分でないで界磁巻線の温度が高くなり、ひいてはその寿命

を短くするといった欠点があった。

本発明は以上の点に鑑みなされたものであり、従つてその目的とするところは、界磁巻線の寿命を長くした回転電機の回転子巻線支持装置を提供するにある。

すなわち本発明は、楔下当物を周囲に薄い絶縁物を施した熱良導体で形成して、前記目的を達成するようにしたものである。

以下、図示した実施例に基づいて本発明を説明する。第 2 図には本発明の一実施例が示されている。なお従来と同じ部品には同じ符号を付したので説明は省略する。楔下当物 15 を周囲に 0.5 mm から 1 mm 程度の薄い絶縁物 14 を施した熱良導体 13 で形成するようにしたものである。このようにすることにより所定の大きさを有しているので導体と回転子鉄心間の必要な沿面放電距離が確保されるだけでなく、この楔下当物から楔を通して熱がよく伝達されるようになるのである。すなわちもともと導体と楔下当物間は巻線の遠心力によつてよく密接されて空隙の発生が少ない上に、楔

下当物自体上述のようにその厚さの大半が熱伝導のよい導体で形成するようにしたからである。

なお熱良導体に薄い絶縁物を施すには絶縁テープ等を巻回するのによいし、絶縁ワニスでコーティングするようにしてもよい。熱良導体には銅、アルミニウム等が使用されよう。

上述のように本発明は、楔下当物を周囲に薄い絶縁物を施した熱良導体で形成したので、楔下当物から楔へ熱の伝達がよく行われるようになつて、界磁巻線の温度を低減できるようになり、界磁巻線の寿命を長くした回転電機の回転子巻線支持装置を得ることができる。

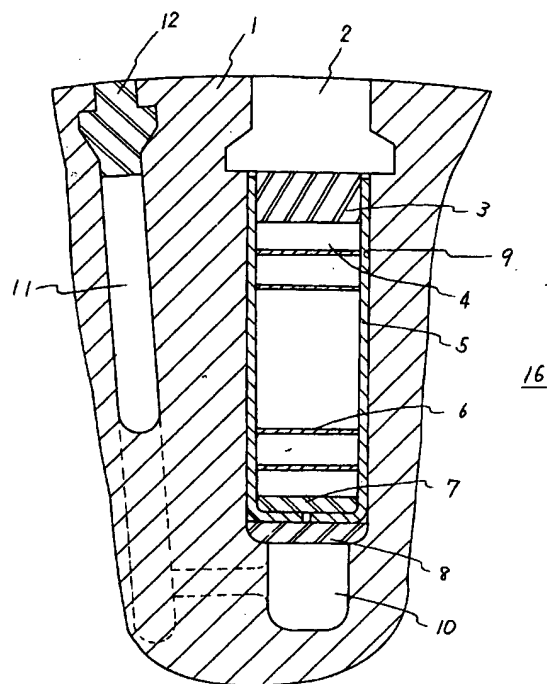
図面の簡単な説明

第 1 図は従来の間接冷却の回転子胴部の断面図、第 2 図は本発明の一実施例を示す間接冷却の回転子胴部の断面図である。

2…楔、5…対地絶縁物、10…冷媒流通溝、13…熱良導体、14…薄い絶縁物、15…楔下当物、16…界磁巻線。

代理人 弁理士 高橋明夫

第 1 図



第 2 図

